関連情報はこちらをご参照ください。
機能・仕様一覧 ⇦P.186　オプション ⇨P.226　外寸法図 ⇨P.520

屋外設置型 大型冷却水循環装置

Low Temp. Circulation Bath **CAT-2200・3750・5500型**

CAT-3750

遠隔操作もできる大型屋外設置型

- 空調能力が足りない室内やクリーンルーム内への循環に適しています。
- 水槽と配管はステンレス(SUS 304)を採用、防錆対策を考慮した設計です。
- 最大約20,000Wの冷却能力。大型エバポレーターを始め分析装置、工作機械の発熱部冷却に威力を発揮します。
- 循環ポンプにはリリーフ弁を搭載してますので、圧損失の高い配管へ循環しても、ポンプへのダメージはなく、温度調節も維持できます。
- 熱交換器は熱交換率を高めるため、プレート式を採用しました。
- オプションの遠隔操作盤を使用すれば、室内で操作が行なえます。
- 装置の異常時にはコントロールパネルやオプションの遠隔操作盤にも異常を知らせます。
- ヒータ機能の付加、高圧ポンプの取付け、接液部のSUS仕様なども可能です。(特注仕様)
- 装置設置には、耐荷重、水平面などの必要条件があり、事前打合せが必要になります。
- 電源ケーブル・プラグは付属していません。

■操作部

オプション

遠隔操作盤
製品コードNo.**210770**
価　格 ¥100,000 5-2

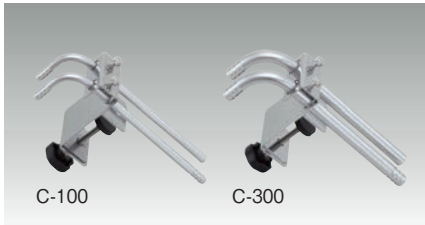
製品名	(屋外設置型)大型冷却水循環装置		
型式	**CAT-2200**	**CAT-3750**	**CAT-5500**
製品コードNo.	**209390**	**209400**	**209410**
循環方式	密閉系向循環		
性能 温度設定範囲	8～25℃(ヒータなし)		
性能 温度調節精度	±1℃		
性能 冷却能力(at 液温20℃、50/60Hz)	7800／8300W(6700／7100kcal／h)	12500／14000W(10700／12000kcal／h)	18500／20600W(15900／17700kcal／h)
性能 外部循環能力(50／60Hz)	25／30L／min　at 0.2MPa(2kgf／cm²)	45／55L／min　at 0.2MPa(2kgf／cm²)	60／80L／min　at 0.3MPa(3kgf／cm²)
機能 温度制御(センサ)	ホットガスP.I.D＋ON-OFF制御(白金測温抵抗体Pt100Ω)		
機能 温度設定・表示	テンキー入力・デジタル表示		
機能 安全機能	冷凍機高・低圧圧力スイッチ、サーマルリレー、水位低下、冷凍機モータプロテクター、漏電・過電流ブレーカ、装置異常出力		
構成 冷凍機・冷媒	空冷式出力2.2kW・R407C	空冷式出力3.75kW・R407C	空冷式出力5.5kW・R407C
構成 循環ポンプ	カスケードポンプ　出力400W	カスケードポンプ　出力750W	カスケードポンプ　出力1500W
構成 熱交換器	プレート式		
規格 外部循環接続口	吐出口・戻り口共　1B		吐出口・戻り口共　1¼B
規格 水槽材質・容量	SUS 304・70L	SUS 304・80L	SUS 304・90L
規格 給水口(ドレン・オーバーフロー接続口)	1／2B・自動給水ボールタップ付(3／4B)		
使用周囲温度範囲	5～35℃		
外寸法(mm)	1190W×650D×1600H	1391W×650D×1600H	1590W×690D×1740H
質量	約200kg	約285kg	約495kg
電源入力・電源電圧	14.4／15.2A・AC200V 三相(50／60Hz)	20.1／23.2A・AC200V 三相(50／60Hz)	33.8／35.9A・AC200V 三相(50／60Hz)
電源ユーティリティ	AC200V　三相　30A容量	AC200V　三相　50A容量	
価格 4	**¥1,570,000**	**¥1,916,000**	**¥2,510,000**

※性能は室温20℃、定格電源電圧、無負荷時での値です。※冷却能力は表示能力の±10%です。電源コード・プラグは付属していません。
運賃、検収費(製品の組立て、立会い検収)が必要です。別途お見積りいたします。※純水は循環できません。

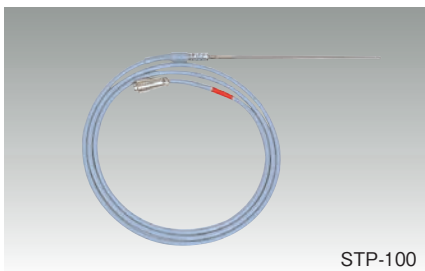
■保冷ホースセット（適用温度−30〜80℃）

冷却水を循環する場合に結露を防止します。

チューブ内径	循環水耐圧	長さ	製品コードNo.	価 格 5-1
9.0（mm）	0.15MPa	1m	**112690**	**¥ 3,600**
		2m	**112700**	**¥ 6,900**
		5m	**174420**	**¥16,200**
12.0（mm）	0.1MPa	1m	**113280**	**¥ 4,200**
		2m	**143330**	**¥ 8,300**
		5m	**174440**	**¥20,000**
15.0（mm）		1m	**113290**	**¥ 5,000**
		2m	**143340**	**¥ 9,900**
		5m	**174460**	**¥23,700**

■循環ホースクランプ

バスに循環用ホースを固定できます。

型 式	製品コードNo.	価格 5-1	対象機種
C-100	**113200**	**¥22,000**	CTP-1000型 CTP-1000+NTS-4000A・B・C型
C-300	**113220**	**¥22,000**	CTP-3000型 CTP-3000+NTS-4000型

■外部温度センサ

槽外部へ循環し、循環先の温度に対応して水槽の温度をコントロールするために使用します。

センサ部　径φ3.2　(SUS 304)
150　40　1500
(60)STP-200型
※単位 mm

型 式	製品コードNo.	価 格 5-1	対象機種
STP-100	**114220**	**¥21,200**	CTP型、CA-1320型
STP-200	**113620**	**¥28,000**	PCC型
STP-300	**196730**	**¥28,000**	CA-2600(S)・3110(S)・3310(S)・4110(S)・4310(S)型

■耐圧保冷シリコンホースセット（適用温度−30〜80℃）

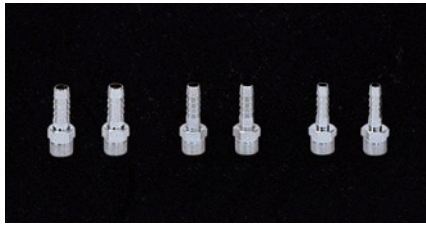
チューブ内径	循環水耐圧	長さ	製品コードNo.	価 格 5-1
9.0（mm）	0.5MPa	5m	**233900**	**¥42,000**
12.0（mm）			**234170**	**¥49,000**
15.0（mm）			**234200**	**¥58,000**

■耐圧保冷ブレードホースセット（適用温度0〜50℃）

チューブ内径	循環水耐圧	長さ	製品コードNo.	価 格 5-1
9.0（mm）	0.5MPa	5m	**235120**	**¥25,000**
12.0（mm）			**235150**	**¥30,000**
15.0（mm）			**235180**	**¥35,000**

■CA-1115A・C・D型、CCA-1112型、NCA-1000型用ワンタッチ保冷ホースセット（適用温度−20〜40℃）

チューブ内径	循環水耐圧	長さ	製品コードNo.	価 格 5-1
6.5（mm）	0.8MPa	2m	**244940**	**¥ 7,600**
		5m	**244950**	**¥17,900**

■循環ノズルA型（A-1〜5 真鍮製、A-6〜9 SUS製）

ノズル径が変えられます。

型 式	ノズル径	製品コードNo.	価 格 5-1
A-1	外径10.5R3／8	**113110**	**¥1,800**
A-2	外径13.5R3／8	**113120**	**¥2,000**
A-3	外径16.0R3／8	**113130**	**¥1,800**
A-4	外径20.5R1／2	**161260**	**¥4,700**
A-5	外径13.5R1／2	**161270**	**¥4,500**
A-6	外径10.5R3／8	**227630**	**¥2,800**
A-7	外径16.0R1／2	**229280**	**¥4,600**
A-8	外径14.0R3／8	**235330**	**¥3,000**
A-9	外径16.0R3／8	**235340**	**¥3,800**

※各1個入

■流量スイッチ

CA-FS2型（流量範囲3〜30L/min）
CA-2600・2600S・3110・3110S・3310・3310S・4110・4110S・4310・4310S型用
（水、低温用熱媒体専用、純水不可、
結露なきこと、使用温度範囲−5〜60℃）
※流量調節範囲の上限・下限：最大流量の
50〜90%・20〜50%
製品コードNo.**199430**　価　格￥88,000 5-1

■流量計

CA-F型（測定範囲2〜30L/min）
CA-2600・2600S・3110・3110S・3310・3310S・4110・4110S・4310・4310S型用
（水、無色の低温用熱媒体専用、純水不可、
結露なきこと、使用温度範囲0〜50℃）
製品コードNo.**161250**　価　格￥43,600 5-1

NCC-F2型（測定範囲2〜30L/min）
NCC型全機種用
（水、純水、無色の低温用熱媒体専用、
結露なきこと、使用温度範囲5〜50℃）
製品コードNo.**255400**　価　格￥42,900 5-1
※低温熱媒体をご使用の場合の流量値は
参考値になります。

■ゴムホース（適用温度−30〜80℃）

チューブ径（mm）	規格	製品コードNo.	価 格 5-1
内径 9×外径13	5m	**112730**	**¥5,600**
内径12×外径17	5m	**150820**	**¥8,800**

■シリコンホース（適用温度−50〜180℃）

チューブ径（mm）	規格	製品コードNo.	価 格 5-1
内径 9×外径13	5m	**112720**	**¥11,000**
内径12×外径17	5m	**144170**	**¥19,100**

■ブレードホース（適用温度0〜50℃）

CA-3110・3110S・3310・3310S・4110・4110S・4310・4310S型用

チューブ径（mm）	規格	製品コードNo.	価 格 5-1
内径19×外径26	5m	**161280**	**¥10,000**
内径25×外径33	5m	**161290**	**¥12,500**
内径12×外径18	5m	**160340**	**¥ 8,300**

■記録計

打点式、ペン式など各種備えています。（P.498参照）
対象機種 CTP型
CA-2600(S)・3110(S)・3310(S)・4110(S)・4310(S)型

型 式	仕　様	製品コードNo.	価 格 4
U-228-1P-500	1ペン250mm幅	**187250**	**¥285,000**
μR-10000	6打点100mm幅	**217060**	**¥275,000**

■流量調整バルブ

対象機種：CAE-1020A・1020S・1310A・1310S、NCC-3000A・3000B・3000C・3000D・3100A・3100B・3100C・3100D型
製品コードNo.**255420**　価　格￥13,200 5-1

■圧力スイッチ

CA-PS4型（調節範囲−0.06〜0.6MPa）
CA-2600・2600S・3110・3110S・3310・3310S・4110・4110S・4310・4310S型用
（水、低温用熱媒体専用、純水不可、
結露なきこと、使用温度範囲−20〜120℃）
製品コードNo.**199420**　価　格￥41,800 5-1

■圧力計

CA-P型（測定範囲0〜0.98MPa）
CA-2600・2600S・3110・3110S・3310・3310S・4110・4110S・4310・4310S型用
（水、低温用熱媒体専用、純水不可、
結露なきこと、使用温度範囲0〜60℃）
製品コードNo.**161240**　価　格￥20,000 5-1

NCC-P2型（測定範囲0〜0.4MPa）
NCC型全機種用
（水、純水、低温用熱媒体専用、
結露なきこと、使用温度範囲5〜50℃）
製品コードNo.**255410**　価　格￥46,000 5-1

低温用熱媒体　エチレングリコール、ナイブライン®、バーレルシリコーンフルード®、エタブライン®、エチルアルコール

低温恒温水槽、冷却水循環装置を10℃以下で使用する際には低温用熱媒体として以下のような製品があります。特長、特性グラフを参考に最適なものをお選びください。低温用熱媒体を安全にご使用いただくため、製品に添付しているメーカーのMSDS(製品安全データシート)を必ずご確認のうえご使用ください。

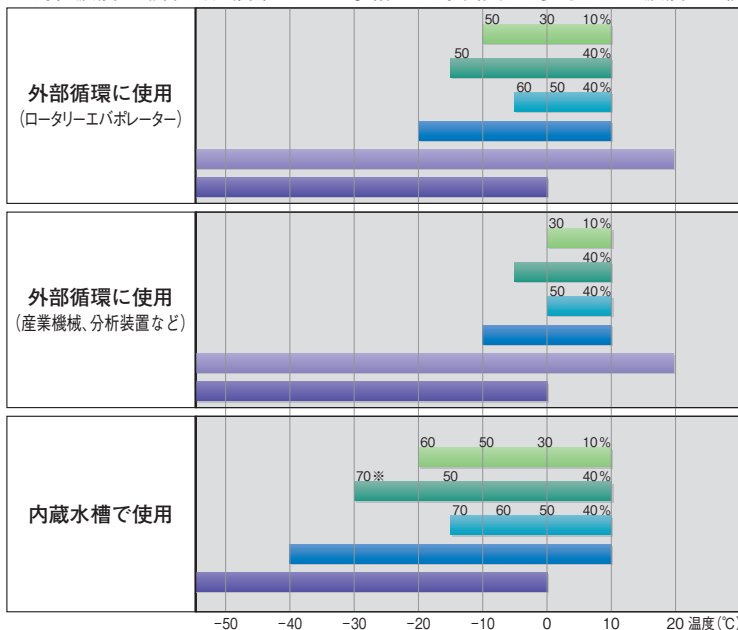
■熱媒体一覧

製品名	エチレングリコール	ナイブライン®		エタブライン®	バーレルシリコーンフルード®			エチルアルコール
		Z-1型	NFP型	EC-Z型	M-2型		XLT型	
製品コードNo.	—	182910	225030	225040	211710	211720	227580	—
主成分	エチレングリコール	エチレングリコール	プロピレングリコール	エチルアルコール	ジメチルポリシロキサン			エチルアルコール
内容量	—	20kg	18kg	15kg	1kg	17kg	16kg	—
価格	試薬業者からお求めください	¥20,000 4		¥28,000 4	¥6,000 4	¥85,000 4	¥89,000 4	専門業者からお求めください
長所	●無色・無臭 ●水や有機溶媒と混合が可能 ●腐食性が少なく長期間の使用が可能	●エチレングリコールに比べ金属に対する耐食性に優れる ●エチルアルコールに比べ取扱いが簡単 ●濃度調整が容易 ●引火点がない ●PRTR法の対象外		●消防法上の危険物に該当しない ●食品冷凍剤として経済産業省の承認を得ており、安全性が高い ●低粘度、温度による粘度変化が小さい ●濃度調整が容易	●低粘度、温度による粘度変化が小さい ●引火点が高く(M-2:90℃、XLT:42℃)、難燃性 ●蒸気圧が低く、蒸発減量が小さいので、作業環境をクリーンに保つ ●熱安定性、低温・電気特性に優れる ●低毒性、無味、無臭、不活性			●融点が低い(−114℃) ●マイナス温度域でも低粘度
短所	●粘度が高いため、適正な濃度で使用しないと循環不良や冷却効率の低下がある			●引火点23.8℃	—			●引火点が低い(14℃) ●臭気を伴う
使用上の注意	●原液での使用は避け、必ず水道水で希釈してください。純水は使用しないでください。(一部機種を除く) ●熱媒体の性能を維持するためにはpH管理、濃度管理が必要です。3〜6カ月ごとの定期的な交換をお薦めします。 ●各熱媒体メーカーの技術資料をよくご確認の上、ご使用ください。			●熱媒体の性能を維持するためには月1回程度のpH管理と、3カ月に1回の液性分析をブラインメーカーに依頼してください。 ●消防法上の危険物には該当しませんが、60wt%未満のアルコールを含有しますので、火気や直射日光を避け、使用の際には十分な換気が必要です。 ●蒸発跡に白い残留物が析出されることがありますが、エタブライン®の構成成分ですので問題はありません。	●当社製品で使用できるのはプログラム恒温循環装置PCC-7000S型です。希釈せずにそのままご使用ください。 ●熱媒体の吸湿による組成変化を抑え、機器の性能を維持するため、必ず槽蓋をしてご使用ください。 ●PCC-7000S型を60℃以上で使用する場合には、空気より重く滞留しやすい蒸気の発生があります。必ず十分な換気をしてください。 ●XLT型はM-2型と比べ、低温域での粘度がわずかに低い特性ですので、精密なパラメータを要求されるPCC-7000S型とプロセスリアクターDDS型との組合せ時などにご使用ください。			●室温以上で放置すると気化し、発火や爆発の危険があります。使用の際には十分な換気が必要です。

■装置・熱媒体適合表

対象装置 ＼ 低温用熱媒体	エチレングリコール	ナイブライン®	エタブライン®	バーレルシリコーンフルード®
冷却水循環装置　CA-3000・4000型シリーズ	使用可 ただし、水道水で10%濃度以下で希釈してください。純水は使用しないでください。	不可	不可	不可
大型冷却水循環装置シリーズ				
上記を除く冷却水循環装置　CCA・CA・CAE・PFR型	使用可 ただし、水道水で希釈してください。純水は使用しないでください。希釈の際は、エチレングリコール、ナイブライン®は凍結点が使用する温度より10℃程度低く、循環使用時は60%を超えない濃度にしてください。 エタブライン®は、凍結点が使用する温度より10℃程度低い濃度でご使用ください。			不可
低温恒温水循環装置　NCC・CTP型				
低温恒温水槽　NCB型				
プログラム恒温循環装置　PCC型				
マグネチックスターラー付低温恒温水槽　PSL-1400・1810・2000型				
プログラム恒温循環装置　PCC-7000S型				使用可

■設定温度と熱媒体

設定温度により使用できる低温用熱媒体の種類、濃度は変ります。マイナス温度域では、高濃度ほど粘度が上昇し、循環流量や冷却能力の低下が発生します。低濃度の場合は、温度帯によって氷結します。下記表を参考に適正濃度でご使用ください。

●配管内の圧力損失が小さい場合
例:ロータリーエバポレーター、カラム、電気泳動槽。
粘性の高いブラインを、マイナス温度で循環することができます。

●配管内の圧力損失が大きい場合
例:配管が長い、循環先が複数台ある、揚程差がある。
ブラインの流量低下など多くの影響が生じます。凍結温度をご確認の上、低濃度にして循環してください。

●循環先が工作機械の場合
金属配管による循環、部材、熱交換部の循環先内径がφ6mm以内と圧力損失を大きくする要因が多くあります。その場合は使用温度範囲を狭めてご使用ください。

:エチレングリコール
:ナイブライン® Z-1型
:ナイブライン® NFP型
:エタブライン®
:バーレルシリコーンフルード®
M-2型、XLT型
※適合装置:プログラム恒温循環装置PCC-7000S型のみ
:エチルアルコール

※エバポレーターへの循環:N-1110型、揚程1m、配管長片道2m、保冷ホース内径φ9mm
※産業機械、分析装置などへの循環:循環先内径φ6mm以上
※この表のデータは低温恒温水槽や冷却水循環装置の温度調節精度や冷却能力、循環能力の性能値を保証するものではなく、循環させた際に循環先で最低限の熱交換が行なえる実績値です。配管内の圧力損失が大きくなると熱媒体の流量低下により推奨温度では循環できなくなる可能性があります。
※設定−30℃で水槽で使用する場合は、吸湿の影響で連続運転はできません。12時間以内でご使用ください。

●表示の価格には消費税は含まれておりません。